

# QUAND LES MATHÉMATIQUES VOLENT AU SECOURS DE LA LITTÉRATURE

## ...ET VICE VERSA

Créer des *ponts interdisciplinaires* pour apporter du sens aux apprentissages, accentuer *l'apprentissage des différents langages* font partie des requêtes des nouveaux programmes. Si ACIM est au départ une démarche mathématique, elle adhère, en revanche, à ces optiques de travail : élargir les champs de la pratique de la langue, orale ou écrite. La langue des mathématiques, bien sûr ... mais aussi celle de la littérature. C'est ce versant d'ACIM que je souhaite développer ici : comment l'analyse d'une modélisation de récit (représentation mathématique et symbolique du texte) peut aider à la compréhension et à l'exploitation de celui-ci.

La lecture à l'école ne s'arrête pas au déchiffrage, tous les enseignants le savent bien. La compréhension est l'un des paramètres indispensables de cet apprentissage... voire le premier. Pour les élèves « empêchés », quel que soit cet empêchement, (dyslexies, troubles de l'attention et de la mémoire, troubles du langage...) il est impératif de sortir des sentiers battus, d'innover et de leur fournir un outil propre à leur faciliter la tâche. Ce dernier doit leur permettre d'accéder à des textes en correspondance avec leur maturité affective, alors qu'ils butent sur chaque syllabe, qu'ils oublient dans quel ordre se déroulent les faits, que l'effort mnésique vient dévaluer, impacter, bloquer l'expression orale. Le manque de repères spatio-temporels vient lui handicaper la production d'écrits, la rendant souvent peu cohérente et compréhensible.

A côté de cet apport aux élèves en difficulté, la modélisation de récits permet à *tous* d'accéder, et ce dès la maternelle, à la représentation symbolique, d'entrer dans la numération « dénombrement » et non dans la comptine numérique seule, de travailler le langage oral (vocabulaire, connecteurs de temps, articulation...), et même l'expression écrite. Plutôt qu'un plus long discours, je vous propose d'explorer ensemble un album. Par épisodes-étapes, je vous en proposerai l'exploitation avec ACIM, de la découverte initiale du document de proto-lecture (également appelé « modélisation ») aux extensions possibles. Cela donnera donc lieu à cinq épisodes (un par semaine !).

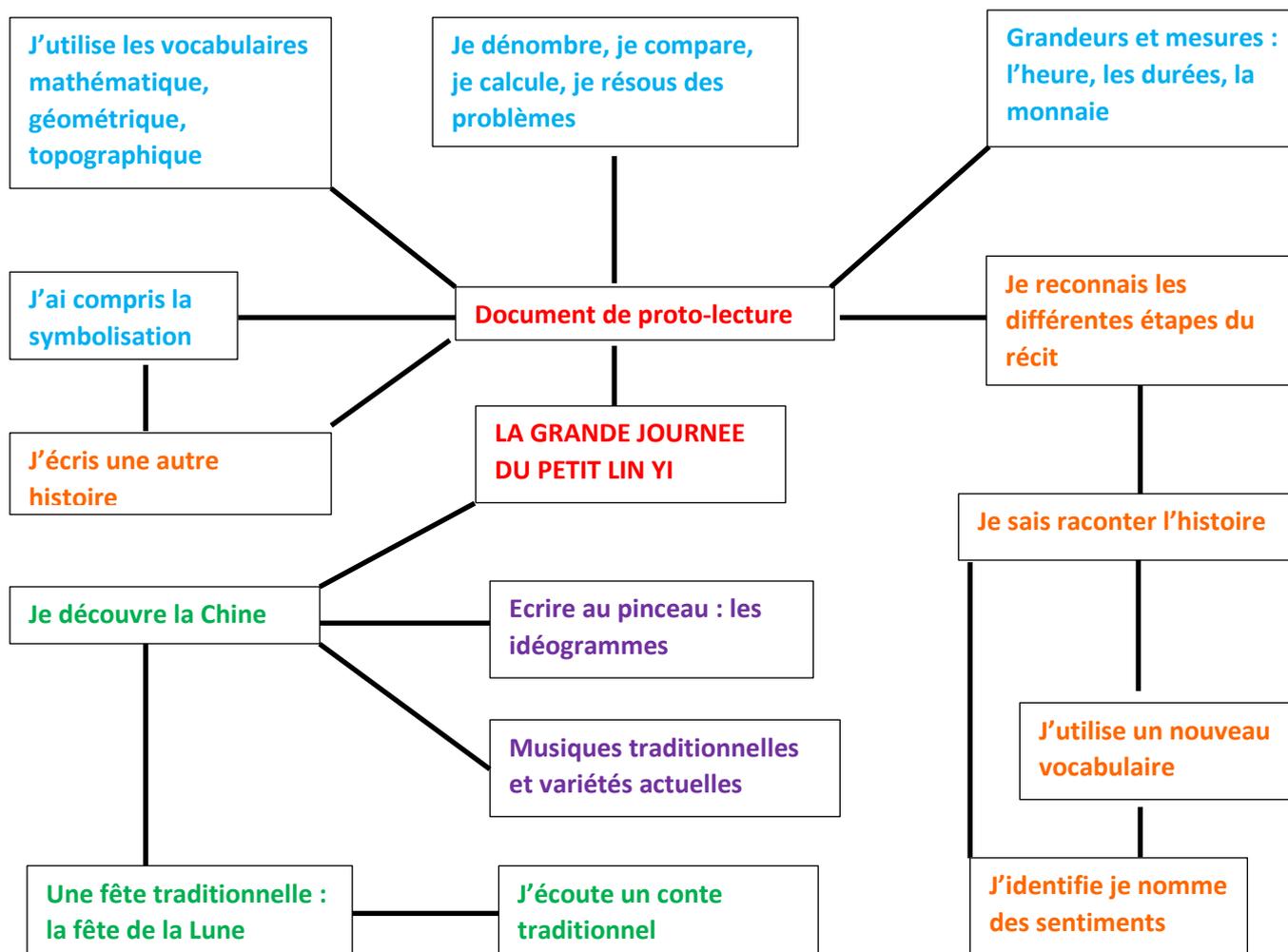
Ces cinq épisodes suivront la démarche ACIM des « 5 ex » :

### EXploration / EXPérimentation / EXplicitation / EXPloitations / EXtensions

Ces cinq points ne s'organisent pas dans une chronologie, à part pour les deux premiers. Les trois suivants sont concomitants de toutes les activités menées.

1. **L'exploration** du document de proto-lecture, sa compréhension topologique.
2. **L'expérimentation** du document, sa mise en lien avec le récit
3. **L'explicitation**, elle permet le travail des langages (mathématiques, mais aussi langue orale et langue écrite du récit, dialogue avec les pairs...) la vérification de la compréhension tant du document que du texte, la confrontation et la validation (par les élèves) de leurs hypothèses.
4. **Les exploitations** en mathématiques, grammaire, vocabulaire, pratique de la langue orale et écrite,
5. **Les extensions**, en exploration du monde (arts du son, géographie...)

Voici la « modélisation-mots » préparatoire à ce thème de travail.



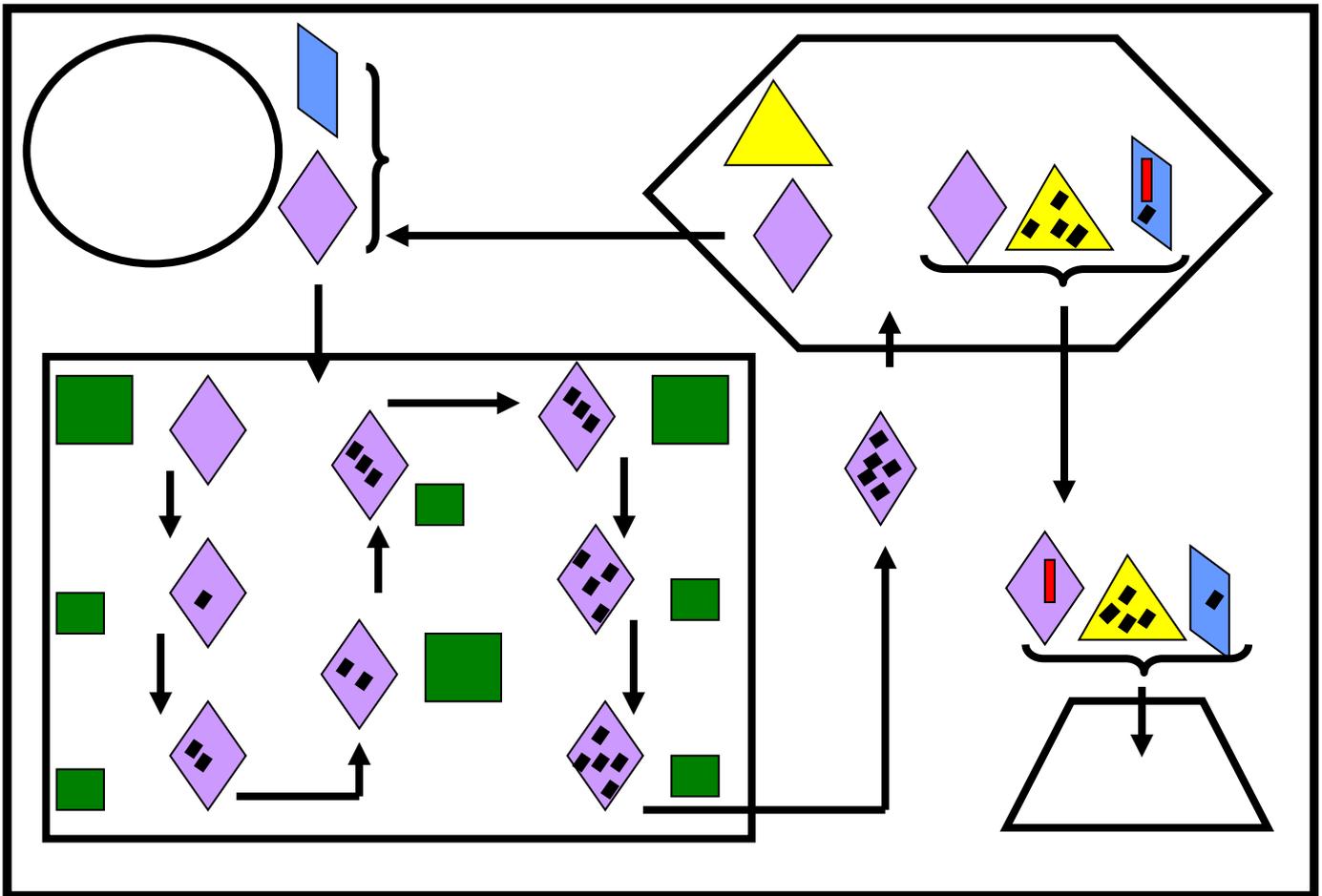
Il est clair que toutes ces propositions ne seront pas à travailler obligatoirement par l'enseignant ! A chacun de choisir ce qu'il souhaite aborder à travers cet album, principalement dans le domaine mathématique, où il est impensable de travailler conjointement sur l'heure, la durée et la monnaie !

C'est parti pour notre premier épisode : l'EXploration !

Cette étape peut se répartir sur deux voire trois séances, tout dépend de la façon dont chacun organise son emploi du temps. Je vais proposer un découpage possible aux seules fins de précision et de concision.

Première séance :

Le document de proto-lecture ci-dessous est distribué aux élèves et affiché au tableau (un format A3 est suffisant) : *on ne précise pas qu'il s'agit de la représentation d'une histoire, on ne donne pas de titre...on reste mystérieux ! C'est très important...*



L'enseignant(e) laisse un temps de découverte et d'échanges libres entre les élèves...puis on passe à la description. Les enfants nomment les formes qu'ils reconnaissent ou découvrent les noms des différentes figures géométriques présentes. Les couleurs sont précisées.

Tout est listé au tableau ou sur une grande affiche.

Bilan : toutes les formes ont été nommées, répertoriées, leur organisation spatiale observée (*tous les carrés verts sont à l'intérieur d'un rectangle blanc...*) Les flèches et les accolades sont explicitées : déplacements et rencontres. (*Le losange mauve sort de l'hexagone blanc et rencontre le parallélogramme bleu devant le rond blanc*).

### Deuxième séance :

Les élèves passent par l'écrit pour finaliser cette exploration au travers de problèmes quantitatifs et qualitatifs. Cela peut se faire de manière individuelle ou en binôme. On peut également distribuer une série de problèmes à une moitié de la classe et l'autre série à la deuxième moitié. Il y aura échange des travaux pour la correction ce qui ouvrira à de nouvelles discussions, réflexions et justification des points de vue. La deuxième colonne des « réponses » est prévue à cet effet.

Voici les deux fiches de problèmes :

**PROBLEMES QUANTITATIFS**

QUESTIONS	REponses	
Combien vois-tu de formes blanches ?		
Combien de formes blanches ont des côtés ?		
Combien de formes blanches n'ont pas de côtés ?		
Combien de ces formes ont plus de 4 côtés ?		
Combien de formes colorées, non blanches, ont moins de 4 côtés ?		
Combien comptes-tu de losanges mauves ?		
Combien vois-tu de carrés verts ?		
Combien de ces carrés sont petits ?		
Combien de ces carrés sont grands ?		
Combien de bâtonnets noirs récupère le losange devant chaque petit carré vert ?		
Combien de bâtonnets noirs le losange mauve a-t-il récupéré quand il sort du rectangle blanc ?		
Combien y a-t-il de formes jaunes ?		
Combien de bâtonnets noirs passent du losange mauve au triangle jaune ?		
Combien comptes-tu de formes bleues ?		
Combien de bâtonnets noirs passent du losange mauve au parallélogramme bleu ?		
Combien de fois vois-tu le rectangle rouge ?		

## PROBLEMES QUALITATIFS

QUESTIONS	REponses	
Quelle forme sort 2 fois de l'hexagone blanc ?		
Quelles formes ne sortent qu'une fois de l'hexagone blanc ?		
Quelle forme rencontre le losange mauve devant le cercle blanc ?		
Quelle forme entre dans le cercle blanc ?		
Dans quelles formes le parallélogramme bleu n'entre pas ?		
Devant quels carrés verts le losange récupère-t-il un bâtonnet noir ? <i>(Colore le bon en vert)</i>		
Quelles formes colorées (non blanches) n'entrent jamais dans le rectangle blanc ?		
Quelles formes colorées (non blanches) n'entrent jamais dans le trapèze blanc ?		
Quelles formes entrent dans le trapèze blanc ? <i>(Dessine-les)</i>		

Bilan : Pratique du dénombrement, renforcement, par l'utilisation systématique, du vocabulaire mathématique, géométrique et topologique, observation fine du document (remarquer des relations, des

mouvements entre les formes représentées et savoir les décrire), pratique du « conflit cognitif » : exprimer des observations, des hypothèses, savoir les justifier et écouter celles des autres, dédramatiser l'erreur.

### Troisième séance :

Matériel : Découper (ou faire découper aux élèves) les formes présentes sur la modélisation en format suffisamment grand pour être aisément visibles.

Dans la cour, une salle d'évolution...les élèves vont « *mettre en espace* » le document de proto-lecture qu'ils ont analysé. Les formes blanches sont matérialisées au sol ou sur des plots, des élèves choisissent une forme de couleur et vont effectuer les déplacements en les oralisant (*Je suis le triangle jaune, je rencontre le losange mauve, il me donne quatre bâtonnets noirs...*)

Bilan : Cette activité met en jeu une autre intelligence, une autre mémoire aussi : l'intelligence et la mémoire kinésiques. C'est également une occasion supplémentaire d'utiliser, de façon vivante, le vocabulaire topologique et d'assimiler les déplacements et rencontres du document de proto-lecture.

Voilà l'épisode « EXploration » terminé... le prochain article sera consacré à la partie « magique » de ce travail. Magique pour les enfants, mais aussi pour l'enseignant, lorsque soudain tout s'éclaire et que les élèves réalisent qu'ils sont face à une représentation de l'histoire qui leur est lue ou contée et qu'ils s'aperçoivent qu'ils ont trouvé la clef du mystère ! Dans cet article vous découvrirez également le texte du récit, afin d'être en possession de tout le matériel nécessaire à la poursuite de l'aventure....

Hélène Mazaud